



SIMPOSIO
FERTILIDAD 2025

Nutrir el suelo, alimentar el futuro

Sistemas de Producción: Influencia del manejo sobre los suelos



Alberto Quiroga

Ex técnico INTA Anguil y UNLPam

7 y 8 de mayo

Metropolitano, Rosario



Evaluación de lotes

Porosidad agregados - disponibilidad y accesibilidad de nutrientes





Porosidad interna de agregados-índice de rotación



Lo que no vemos 3 veces más importante de lo que vemos ???

“La importancia de las raíces sobre los procesos del suelo”
Frasier, Quiroga, Fernández, Álvarez, Noellemeyer





	Raíces (Tn/ha)
Pastizales Naturales con predominio gramíneas	14 a 20
Pastura 1er año	9
Pastura 2do a 3er año	14
Pastura 4 y 5 año depende estado	9 a 12
Maíz grano	4,5
Maíz silo	4
Maíz baja densidad	3,5
Sorgo	5,5
Girasol	3,5
Soja 1era	3,5
Soja 2da	2,5
Trigo/Cebada	4
CC	3,5 a 4,5
Vicia	3,5
V invierno	3 a 4

Lote	Has	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14
5	70	pastura	pastura	Maíz	Soja	Girasol	VI/soja	Maiz	Girasol	Cobertura/soja	Girasol
11	58	pastura	pastura	Maíz	Soja	Girasol	VI/soja	Girasol	Pastura 2011	Pastura 2011	Pastura 2011
10A	35	Maíz	soja	Girasol	Maíz	Soja	Girasol	Pastura 2010	Pastura 2010	Pastura 2010	Pastura 2010

14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23	23/24	24/25
Pastura 2014	Pastura 2014	Pastura 2014	Pastura 2014	Maiz tard	VI/Soja	Maiz tard	Girasol	Pastura 2022	Pastura 2022	Pastura 2022
Pastura 2011	Maiz T	Girasol CL	VI/Maiz T	VI/Soja 1ra	Maiz	Pastura 2020	Pastura 2020	Pastura 2020	Maiz Tardio	CC/Girasol
Maiz	Pastura 2015	Pastura 2015	Pastura 2015	Maiz tard	VI/Sorgo F	VI-Girasol	VI/Soja	Maíz silo	Soja	Girasol

Lote 5 = IR:7,8.....TO: 71%
 Lote 11= IR:8,0.....TO: 71%
 Lote 10= IR:7,1.....TO: 64%



CAMPO	ECO	ECO	ECO	ECO
Macro	7ME	8bBA	8aME	8aME
LOTE	27	35	30	31
1997/8	PP	Sj	Pp	Tr/Sj
1998/9	PP	Tr/s	Pp	Mz
1999/0	PP	Mz	Pp	Gir
2000/1	Vi	Sj	Sj	Mz
2001/2	Gir	Tr/mz	Tr/Sj	Sj
2002/3	Vi	Sj	Mz	Mz
2003/4	Sj	Tr/s	Sj	Gir
2004/5	Tr/s	Mz	Mz	Tr/Sj
2005/6	Mz	Sj	Tr/Sj	Mz
2006/7	Gir	Tr/s	Sj	Sj
2007/8	Tr/s	Ceb/s	Tr/Sj	Tr/Sj
2008/9	Ceb/s	Mz	Mz	Mz
2009/10	Sj	Tr/s	Sj	Sj
2010/11	Gir	Mz	Sj	Sj
2011/12	Tr/s	Sj	Mz	Mz
2012/13	Mz	Gir	Sj	Sj
2013/14	Sj	Sj	Sj	Sj
2014/15	Gir	Ceb/s	Sj	Sj
2015/16	Ceb/sj	Sj	Ceb/Sj	Ceb/Sj
2016/17	Sj	Mz	Gir	Gir
2017/18	Mz	Sj	Maiz T	Mz T
2018/19	Sj	Gir	Soja	Gir

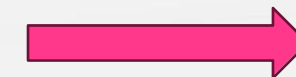
Indice rotación (3-6,5)

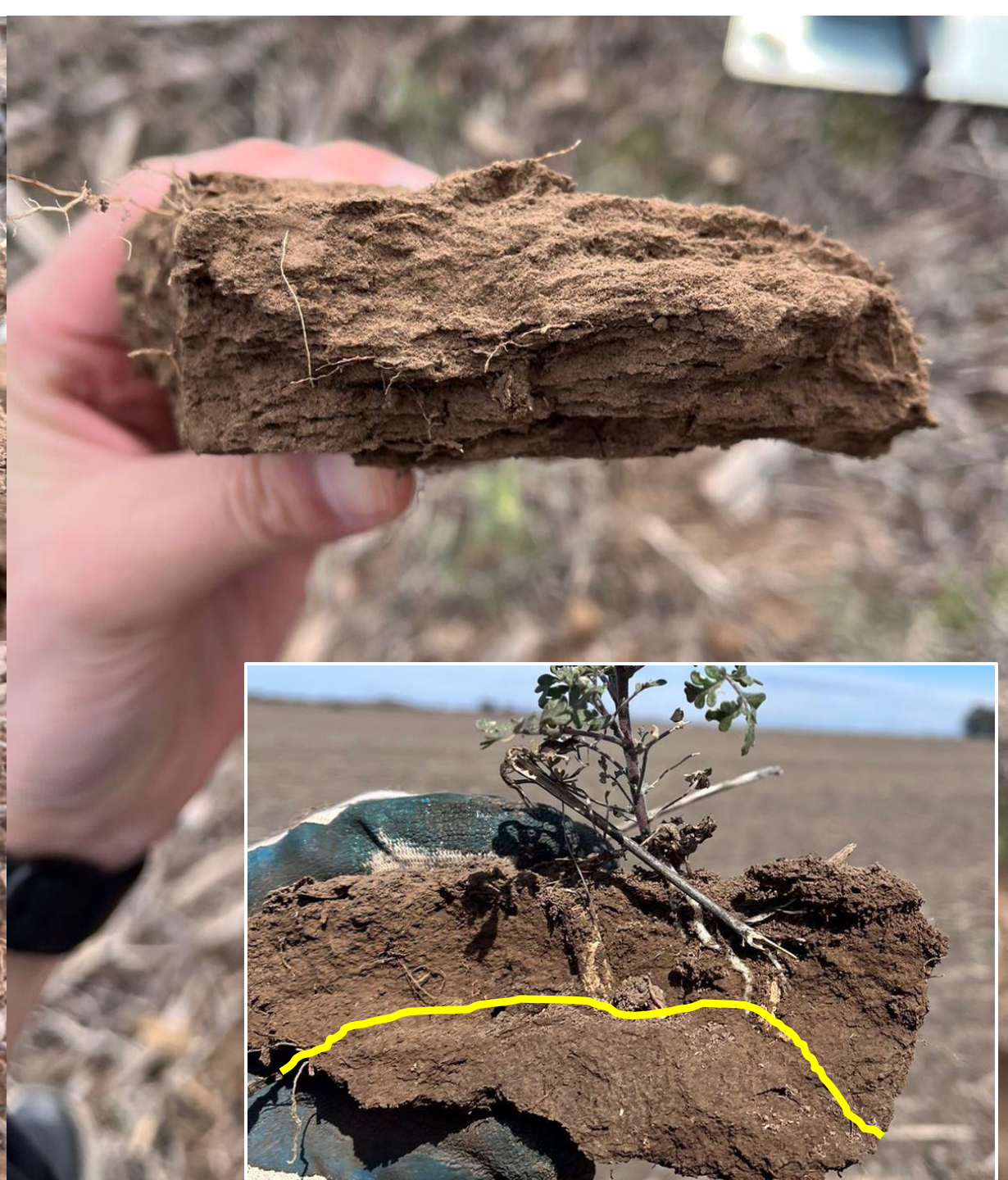
L30: 5,41 entre 1998 y 2018

↓ **6,10 entre 1998/2008**
4,30 entre 2008/2018

**Tiempo ocupación
secuencia**

65% a 42%









Mecánico y/o
biológico ?







Uriburu 2020



EROSIÓN EÓLICA

Viedma. Enero de 2010





Cultivos de Cobertura!!!!

Cultivos de Cobertura!!!!

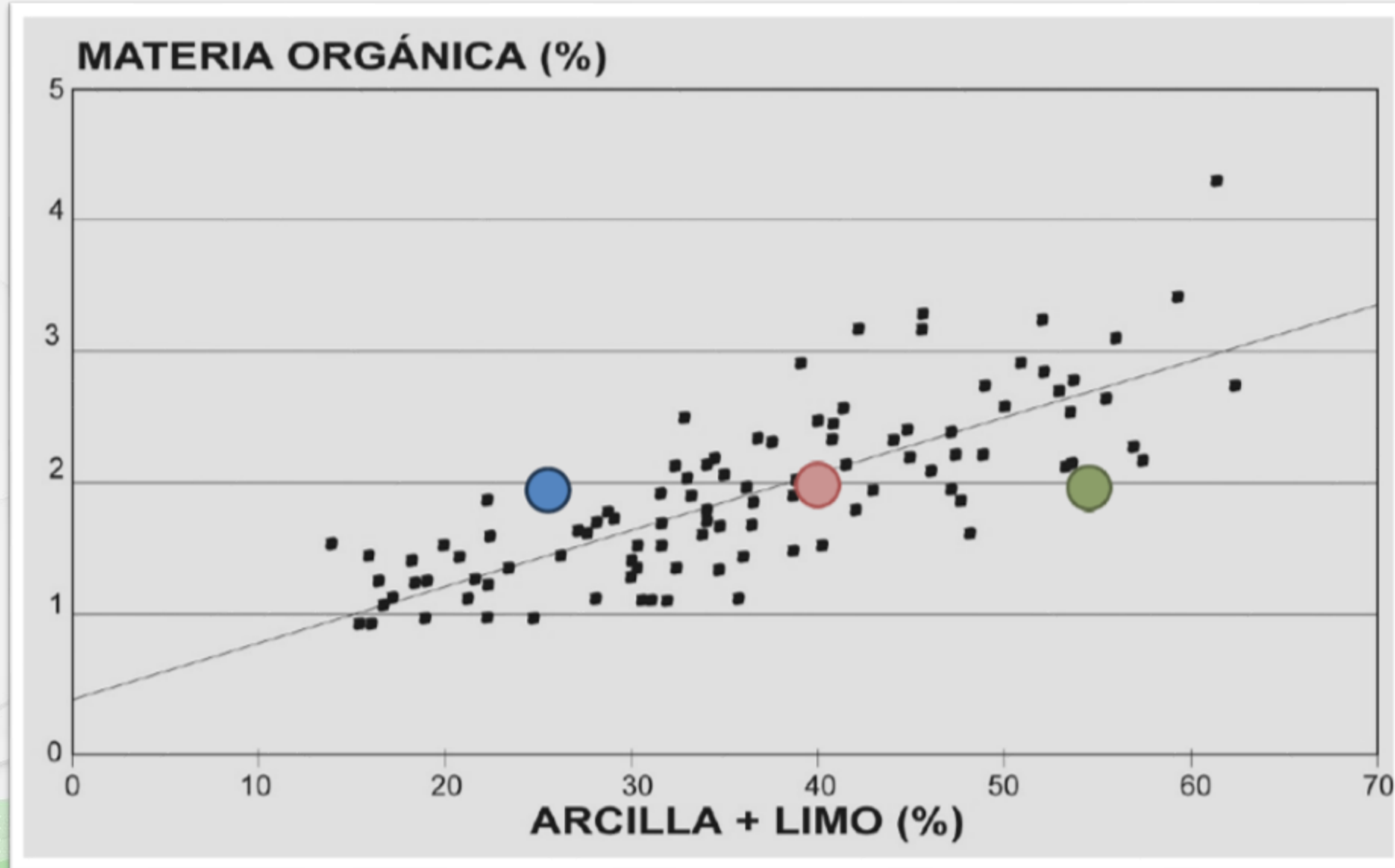




¿Qué nos muestra el suelo 10 días después de abrir una calicata?



Necesidad de profundizar en el uso de indicadores



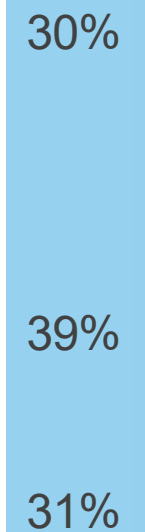
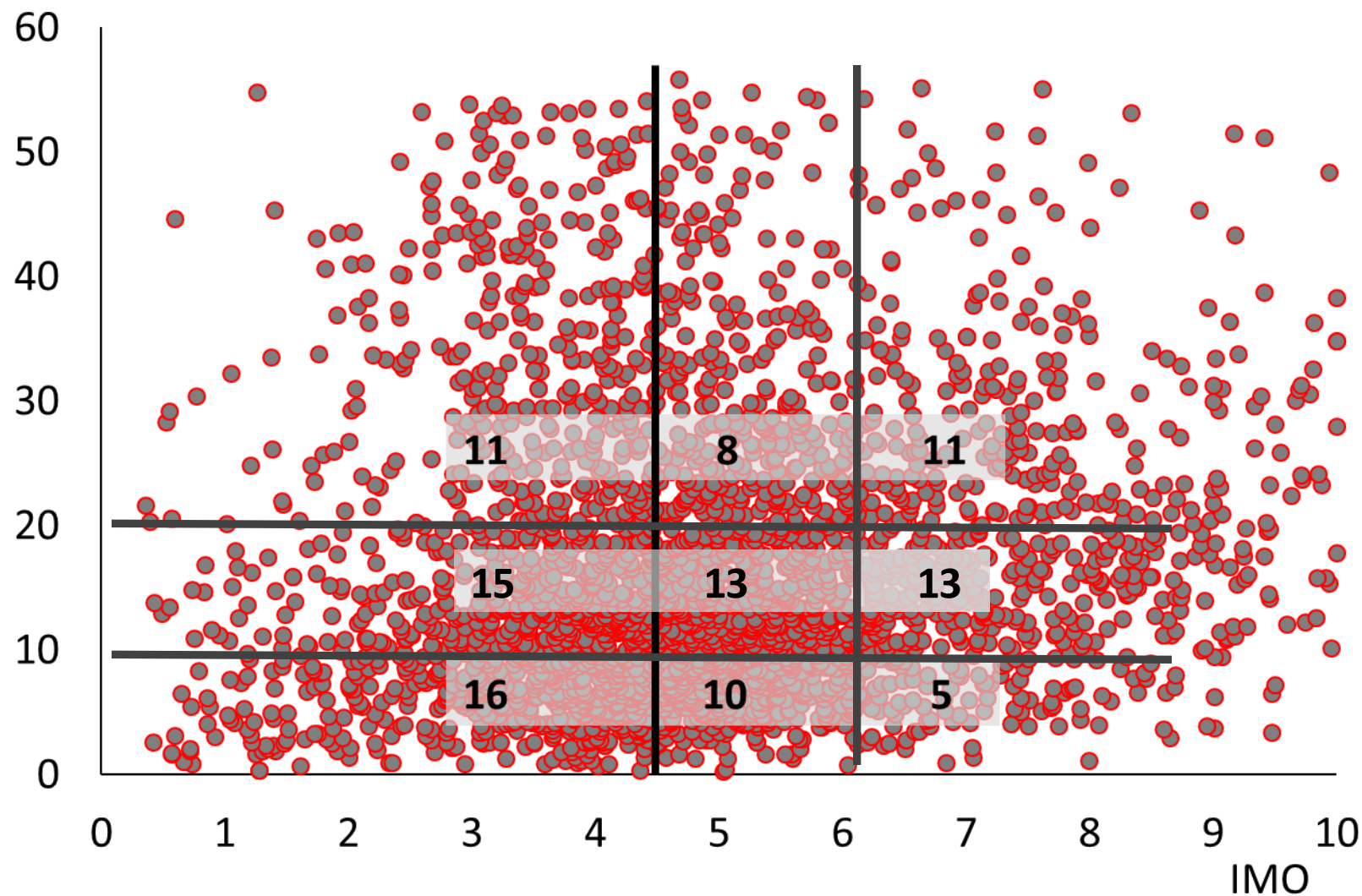
P (ppm)

35%

36%

30%

n: 3312



➔ **70%**
2040



Indicadores prácticos de campo para evaluar calidad de los suelos y estrategias de manejo



Guía para la evaluación visual de la calidad del suelo

Elke Noellemeyer (Editora)

Lidia Álvarez, Emmanúel Lelinka, Florencia Gómez
(Cátedra de Fisiología y Manejo de Suelos, Facultad de Agronomía, UCA) y
Alberto Quiroga, Romina Fernández, Jeana Frassin, Cristian Álvarez
(INTA Angón, La Pampa)



AACS
Asociación Argentina
de Suelos



INTA